

9.6.2022

Sairaalanniemen asemakaava, 2. kaupunginosa, kortteli 48

RAKENTAMISTAPAOHJE



Tämä rakentamistapaohje koskee Sairaalanniemen asemakaavan kortteliä 48 2. kaupunginosan alueella. Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt Sairaalanniemen asemakaavan sekä tämän rakennustapaohjeen 27.6.2022 § 245.

Sisällys

YLEISTÄ.....	3
Nykyinen maankäyttö- ja rakennuslaki uudistuu kaavoitus- ja rakentamislainsiksi	3
Rakentamistapaohjeen tarkoitus ja oikeusvaikutteisuus	4
Suunnittelun vaativuus ja tontinluovutus.....	4
Tontin käyttösuunnitelma ja pihasuunnitelma	4
Vuorovaikutus	5
ALUEEN YLEISLUONNE.....	5
Kaupunkikuvan kannalta erityisesti huomioitavat kohdat	5
Yleiset viheralueet.....	6
RAKENNUKSET	6
Julkisivuväritys ja -materiaalit.....	6
Katto	6
Parvekkeet ja terassit	7
TONTTI JA PIHA-ALUEET	7
Rakennusten sijoittelu tontille.....	7
Piha-alueet.....	7
Istutukset.....	8
Aitaaminen ja mahdolliset tukimuurit.....	8
Jätehuolto	8
Autopaikat.....	8
Sähköautopaikat ja niihin varautuminen.....	9
Pyöräpysäköinti.....	9
Hulevedet.....	9
Läpäisevät päällysteet.....	10
Viherkatot.....	10
ILMASTOKESTÄVYYS JA HIILIJALANJÄLKILASKENTA	10
Vähähiiliset rakennusmateriaalit	12
Rakennuksen energiatehokkuus	13
Aurinkoenergia ja aurinkopaneelit.....	13

YLEISTÄ

Nykyinen maankäyttö- ja rakennuslaki uudistuu kaavoitus- ja rakentamislaki

Ympäristöministeriö on valmistellut ehdotuksen maankäyttö- ja rakennuslain uudistamisesta kaavoitus- ja rakentamislaki. Laki uudistetaan vastaamaan yhteiskuntamme nykyisiä ja ennen kaikkea tulevia tarpeita. Uuden lain arvioidaan astuvan voimaan vuonna 2024, joten Sairaalanneimen rakennustapaohjeessa on järkevää huomioida uudistukset ja uuden lain painotukset.

Lakiuudistuksen päätavoitteet ovat:

- ▶ hiilineutraali yhteiskunta
- ▶ luonnon monimuotoisuuden vahvistaminen
- ▶ rakentamisen laadun parantaminen
- ▶ digitalisaation edistäminen

HIILINEUTRAALIIHTEISKUNTA

Rakennetun ympäristön rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa on hyvin merkittävä, sillä rakennuksista ja rakentamisesta aiheutuu noin kolmasosa Suomen kasvihuonekaasupäästöistä, ja niissä kuluu merkittävä määrä energiaa ja raaka-aineita. Rakentamisessa ja kaavoituksessa tehdyt ratkaisut vaikuttavat pitkälle tulevaisuuteen. Suomessa tavoitellaan hiilineutraliutta vuoteen 2035 mennessä ja hiilinegatiivisuutta pian sen jälkeen. Tämä voidaan tehdä nopeuttamalla päästövähennystoimia ja vahvistamalla hiilinieluja. Lakiuudistuksen keskeinen tavoite on varmistaa, että rakennettu ympäristö tukee hiilineutraliustavoitteen toteutumista. Ilmastomuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen tulee ottaa huomioon kaikessa rakentamisessa ja rakennusten ylläpidossa. Suunnittelulla ja ohjeilla tulee luoda edellytyksiä vähähiiliselle liikenteelle sekä uusiutuville ja vähähiilisille energiamuodoille kuten aurinkoenergialle.

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN VAHVISTAMINEN:

Luonnon monimuotoisuuden ja kulttuuriympäristöjen turvaaminen on huomioitava. Erityisesti alueidenkäytön suunnittelussa tulee panostaa viheralueiden jatkuvuuteen ja kytkeytyneisyyteen, jotta eliölajit voivat liikkua alueelta toiselle. Viherrakenteen tulee tukea viher- ja virkistysalueiden verkostojen ja niiden välisten yhteyksien säilyttämistä ja kehittämistä, mikä vahvistaa sekä luonnon monimuotoisuutta että virkistysmahdollisuuksia.

RAKENTAMISEN LAADUN PARANTAMINEN:

Rakentamisen laatua tulee parantaa ehkäisemällä ongelmia jo ennalta. Rakentamisessa tulee panostaa vähähiilisyteen ja kiertotalouteen, rakennusten elinkaaren pidentämiseen sekä kestäväan kaupunkikehitykseen. Suunnittelun tulee edistää rakentamisen laatua ja rakennusten muunneltavuutta, pitkäikäisyyttä ja korjattavuutta. Valinnoilla tulee luoda edellytyksiä sille, että rakennus- ja purkumateriaalit pysyisivät kierrossa mahdollisimman pitkään, mikä vähentää luonnonvarojen kulutusta ja säästää koskemattonta luontoa luontokatoa ehkäisten.

DIGITALISAATION EDISTÄMINEN:

Digitalisaation edistäminen on mm. helposti saatavilla olevaa ja käytettävää tietoa, mikä tukee rakentamisen, asumisen ja alueidenkäytön ilmastovaikutusten laskentaa ja niihin liittyvää päätöksentekoa. Rakennushankkeen osapuolten tulee tehdä yhteistyötä ja vaihtaa tietoja. Uusi laki sisältäneenä säädökset siitä, että rakentamisen luvat käsitellään tietomallipohjaisesti ja rakentamiseen liittyvät päätökset laadittaisiin sähköisesti ja kirjattaisiin rakennetun ympäristön valtakunnalliseen tietojärjestelmään. Lakimuutoksen tavoitteena on myös saada rakennusvalvontojen osaaminen kaikkien kuntien käyttöön.

Rakentamistapaohjeen tarkoitus ja oikeusvaikutteisuus

Rakentamistapaohjeessa annetaan asemakaavan määräyksiä täydentäviä määräyksiä, ohjeita ja suosituksia. Tämä rakennustapaohje on hyväksytty asemakaavan liitteenä ja on siten määräyksiltään oikeusvaikutteinen. Rakentamistapaohjeen avulla varmistetaan Sairaalanniemen rakentamiselle ja ympäristön laadulle asetettujen kaupunkikuvallisten tavoitteiden toteutuminen ja ohjataan rakentamista ilmastoystävälliseen suuntaan hiilijalanjälki huomioiden.

Sään ääri-ilmiöt, kuten rankkasateet, myrskyt tai helleaallot lisääntyvät. Tämä on otettava huomioon uusia alueita rakennettaessa. Tiivihkössä taajamaympäristössä haasteena ovat lämpösaareita imevien tummien pintojen sekä vettä läpäisemättömien kovien pintojen määrä.

Riskeinä ovat lähinnä aineelliset tulva- ja myrskyvahingot, mutta myös lämpösaarekkeiden syntyminen. Sairaalanniemen rakennustapaohjeella pyritään informoimaan rakentajia mm. hulevesien käsittelystä sekä kannustamaan kiinteistösähkön tai lämmön tuotantoa aurinkoenergialla. Rovaniemen kaupungin, alueen rakentajien ja tulevien asukkaiden yhteisen tavoitteen tulee olla rakentaa alueesta resurssiviisas ja kestävä elämäntapaa tukeva asuinalue.

Suunnittelun vaativuus ja tontinluovutus

Sairaalanniemen alueelle rakennettavien rakennusten suunnittelutyö on rakennusten vaatimustasoon (kaupunkikuvalliset tavoitteet ja rakennusten sekä rakentamisen ilmastokestävyys) nähden vaativa tehtävä, sillä energiatehokkaaseen kokonaisuuteen tulisi päästä asumisen ja ympäristön laadusta tinkimättä. Rakennushankkeella tulee siis olla pätevä pääsuunnittelija, jolta edellytetään riittävää koulutusta ja kokemusta.

Lupavaiheessa kiinnitetään huomioita rakentajien asiantuntemukseen ja sitoutuneisuuteen ilmastokestävään rakentamiseen sekä rakentamisen hiilijalanjäljen pienentämistavoitteeseen.

Tontin käyttösuunnitelma ja pihasuunnitelma

Rakennusluvan yhteydessä tulee esittää tontin käyttösuunnitelma, joka täydentää asemapiirrosta. Suunnitelman avulla pyritään varmistamaan viihtyisän asumisen edellytykset sekä hyvä kaupunkiympäristö. Tontin käyttösuunnitelmassa tulee esittää mm.

- ▶ tontti ja lähiympäristö
- ▶ kunnallistekniikka
- ▶ rakennukset

- ▶ tonttiliittymä, liikennejärjestelyt ja pysäköinti
- ▶ pihajärjestelyt ja tontin käyttö
- ▶ lumitilat (alueet, jonne lunta kasataan talvella)
- ▶ yms. tarpeellista.

Pihasuunnitelmassa esitetään istutukset, pinnoitteet yms. käyttösuunnitelmaa tarkemmin ja yksilöidymmin. Sairaalanniemen asemakaavan korttelialueilta vaadittavat hulevesien viivytysratkaisut edellyttävät tontin käyttösuunnitelman täydentämistä pihasuunnitelmalla.

Tontit on suunniteltava yhtenäistä rakennustapaa noudattaen. Mikäli tontin rakennukset toteutetaan vaiheittain eri taloyhtiöinä, on ennen ensimmäisen taloyhtiön rakentamista laadittava yhtenäinen tontin käyttösuunnitelma yhteistyössä kaupungin kaavoituksen kanssa. Tonteille on laadittava pihasuunnitelma rakennusluvan yhteydessä.

Vuorovaikutus

Vuorovaikutus rakennussuunnitteluhankkeen alussa tontin haltijan, pääsuunnittelijan, rakennusvalvonnan, kaupunginarkkitehdin, kaupunginpuutarhurin sekä muiden keskeisten tahojen kanssa on toivottavaa, jotta tonttia koskevat kaavan määräykset, rakennustapaohje sekä muut reunaehdot ja huomioon otettavat seikat tulevat riittävästi huomioituiksi kaikkien osapuolten kesken.

Edellä mainittujen asioiden huomioimiseksi tämän rakentamistapaohjeen alueella on rakennushankkeesta suositeltavaa järjestää aloituspalaveri, jotta rakennushankkeeseen ryhtyvä saisi heti alussa ja kerralla tietoonsa rakentamisen kannalta oleelliset viranhaltijoiden näkemykset. Aloituspalaverin tarpeesta päättää rakennusvalvonta.

Neuvottelu hiilijalanjälkilaskennasta:

Rakennuslupavaiheessa edellytetään tehtävän rakennusten hiilijalanjälkilaskenta, jonka tuloksia käydään läpi yhdessä rakentajan ja kaupungin rakennusvalvonnan ja kaavoituksen kanssa.

ALUEEN YLEISLUONNE

Sairaalanniemen alueesta suunnitellaan ja rakennetaan vehreä, viihtyisä ja vetovoimainen. Alueella toteutuu visuaalisesti korkeatasoinen sekä ilmastokestävä ja vähähiilinen rakennettu asuinympäristö. Asuinrakennusten elinkaaritavoite on 100 vuotta. Alueen korttelit muodostavat tunnistettavia yhtenäisiä kokonaisuuksia, joissa leikki- ja yhteispihat toteutetaan turvallisesti autoliikenteen ja -pysäköinnin ulottumattomiin. Alueen vanha kulttuurihistoria ja maatalouteen viittaava identiteetti on huomioitu uudisrakennusten mittakaavassa, pihapiirimäisessä sijoittelussa sekä perinteeseen pohjaavassa värimaailmassa.

Kaupunkikuvan kannalta erityisesti huomioitavat kohdat

Suunnitelman lähtökohtana on ollut väljyys, vihreys sekä monipuoliset ja kiinnostavat jokinäkymät. Suojeltu sairaala on suunnitelman ydin. Rakennusten korkeus on sovitettu suojeltavan

sairaalarakennuksen korkeuteen. Sairaalan vanhin osa kuoritaan esiin purkamalla uudemmat siipiosat ja vanha sisäänkäyntijulkisivu pyritään rekonstruoimaan olennaisin osin. Siipiosien purkaminen avaa näkymiä jokimaiseman suuntaan.

Sairaalan eteläpuolella asuinrakennukset rajaavat väljästi korttelipihan, jolta aukeaa rakennusten lomitse näkymiä jokimaisemaan. Puusto säilytetään mahdollisuuksien mukaan ja uusia puita istutetaan sairaalan eteläpuolelle.

Sairaalan räystäskorkeus toistuu kuudessa uudessa kerrostalossa, joiden ylin sisäänvedetty kerros on kevennetty samaan tapaan kuin sairaalan ylin kerros, jonne rakennetaan asuntoja ilmanvaihtokonehuoneen tilalle.

Rakennukset eroavat hienovaraisesti toisistaan väriltään ja pohjamuodoltaan. Uudisrakennusten julkisivut on sovitettu suojeltavan sairaalan sotaa edeltävään funktionalismiin. Lasitetut parveketornit tai -vyöhykkeet rikastavat muuten selkeitä yksiaineisia julkisivuja. Uudisrakennusten rauhallisessa harjakattoisessa massoittelussa on kaikuja Ferdinand Salokankaan jälleenrakennusajan pehmeästä funktionalismista.

Sairaalakadun päässä on kahvila/saunarakennus, jonka arkkitehtuurissa toistuu uudisrakennusten ylimpien kerrosten muotokieli. Paviljonkimainen rakennus korvaa kaupunkikuvassa nykyisen huoltorakennuksen, joka puretaan.

Yleiset viheralueet

Sairaalaniemen puistomainen luonne säilyy suurella osalla asemakaavan muutosaluetta. Kemijoen rannan tuntumassa kulkee ympärivuotisessa käytössä oleva rantareitti, jonka varrella on erilaisia virkistyspaikkoja. Rantareitti säilyy suurin piirtein nykyisellä paikallaan. Rantareittiä reunustava puusto säilytetään. Pumppuaseman ympäristö maisemoidaan istutuksin.

Säilytettävän sairaalan pohjoispuolella oleva nykyinen asfalttipintainen huoltopiha muutetaan vehreäksi puistoksi. Puisto on suureksi osaksi viherpintaa, nurmikkoja ja istutuksia. Puistoon istutetaan alueelle tyyppillisiä puita, jolloin se vertautuu Sairaalaniemen vehreään rantavyöhykkeeseen.

RAKENNUKSET

Julkisivuvärit ja -materiaalit

Uudisrakennusten julkisivujen päämateriaali on paikalla muurattu tiilipinta. Julkisivuihin käytetään vaaleaa, kellertävää ja punaista tiiltä.

Muuratut julkisivut on sovitettu Rovaniemen rakennusperinteeseen: Alvar Aalto käytti punatiiltä ja valkoisia muurattuja julkisivuja asuinrakennuksissaan. Kellertävä tiili on muistuma keltaisiksi rapatuista 50-luvun asuinkerrostaloista.

Uudisrakennusten ylin kerros poikkeaa alemmista julkisivumateriaaleiltaan ja aukotukseltaan. Ylimmässä kerroksessa on laajempia lasipintoja ja mahdollisesti puu- tai metalliverhoiltuja julkisivujen osia.

Katto

Kaikissa uudisrakennuksissa on joko harja- tai lapekatto. Kattomuodoilla ylin kerros muodostaa rakennukselle ”kruunun”. Rakennusten katemateriaalina käytetään huopakermiä tai mahdollisesti paikoitellen maalattua peltiä. Viherkattoja voidaan käyttää piharakennusten tai -katosten katteena.

Aurinkoenergian hyödyntämisen kannalta edulliseen ilmansuuntaan olevien kattolappeiden rakenteet (ja kaapelireittivaraukset) tulee suunnitella niin, että aurinkokeräinten -ja paneelien sijoittaminen katoille on mahdollista myöhemminkin, jos niitä ei jostain syystä vielä ensimmäisessä rakennusvaiheessa toteuteta. Myös sähköpääkeskus on suositeltavaa mitoittaa niin, että tarvittavat kytkennät on mahdollista tehdä helposti myöhemminkin.

Parvekkeet ja terassit

Uudisrakennuksiin kuuluu julkisivun ulkopuolelle ulottuvia parveketorneja, nurkkaparvekkeita tai koko julkisivun mittaisia parvekevyöhykkeitä varsinkin jokimaiseman puolella. Kaikki parvekkeet lasitetaan. Rakennusten maantasossa ja ylimmässä kerroksessa on asuntokohtaisia terasseja, jotka lasitetaan ainakin osittain. Kahvila- ja saunarakennukseen kuuluu oma terassialue, jolle sijoitetaan istuskeluryhmiä.

TONTTI JA PIHA-ALUEET

Rakennusten sijoittelu tontille

Kaikki uudet rakennukset ovat sairaalan kanssa samassa koordinaatistossa. Uudisrakennuksista pohjoisin on hoivakoti, joka liittyy katoksen tai aulan välityksellä suojeltuun sairaalarakennukseen.

Asuinkerrostalot ja sairaala rajaavat väljästi piha-alueen, jolta avautuu näkymiä jokimaisemaan rakennusten väleistä. Viisi asuinkerrostaloa toteutetaan kahta päätyyppiä ja niiden variaatioita käyttäen. Rakennusten sijoittelulla pyritään siihen, että mahdollisimman monesta asunnosta järjestyisi näkymä Kemijoelle.

Sairaalakadun päässä oleva kahvila/saunarakennus muodostaa kadun toiseen reunaan matalan päätteen.

Piha-alueet

Rakennuslupavaiheessa on esitettävä alan asiantuntijan laatima pihasuunnitelma. Pihan suunnittelussa tulee huomioida eri-ikäisten käyttäjien tarpeet sekä esteettömyys. Esteettömästä ulkoympäristöstä hyötyvät kaikki, mutta erityisen tärkeää se on liikkumis- ja toimintaesteisille sekä iäkkäille. Asuinkorttelit tulee toteuttaa kaavan mukaisesti niin, että taloyhtiöiden yhteispihat rauhoitetaan ihmisille ja autot pysäköidään erilleen.

Pihat toteutetaan mahdollisuuksien mukaan taloyhtiöiden yhteisinä yhteispihoina, jolloin esim. yhteiselle oleskelulle, leikkialueille ja hulevesijärjestelyille jää enemmän tilaa. Yhteinen, laadukas piha palvelee asukkaita ja huoltotarpeita taloyhtiöiden yksittäispihoja monipuolisemmin ja taloudellisemmin.

Uudet asuinrakennukset ja sairaalarakennus rajaavat keskelleen yhteisen oleskelupihan, josta aukeaa näkymiä jokimaisemaan. Pihalle sijoitetaan viherrakentamista, lasten leikkialueen ja yhteiskäytössä olevia jätehuollon rakennuksia tai pihakatoksia. Osa piha-alueesta sijaitsee pihakannen päällä. Pihakantta maisemoidaan istutuksin. Pihakannen ulkopuolelle istutetaan puita. Yhtenäisen samassa korkoasemassa olevan pihakannen reunaosat terassoidaan ja varustetaan istutuksin.

Piha-alueiden ajoreitit tulee erottaa jalankulkualueista materiaaleilla, istutuksilla ja rakenteilla.

Pääsisäänkäynneiltä tulee olla suora ja turvallinen yhteys yhteisille oleskelualueille, kadulle ja kevyeen liikenteen reiteille. Tämä on tärkeää huomioida etenkin kortteleissa, joissa kadulle kuljetaan useiden rakennuspaikkojen yhteisen LPA-alueen kautta. Katoksettomat autopaikat lukuun ottamatta inva-paikkoja on suositeltavaa päällystää nurmikiveyksellä tai muulla vettä läpäisevällä materiaalilla. Huoltoliikenne tulee järjestää turvallisesti siten, että se ei merkittävästi häiritse yhteispihojen toimintoja.

Istutukset

Pihan osat, joita ei käytetä välttämättöminä kulkuteinä, leikki- tai oleskelualueina, on istutettava. Kasvi-istutuksissa on hyvä suosia kerroksellista kasvillisuutta sekä monilajisuutta. Leikattavan nurmen sijasta tulee suosia niittymäisiä alueita sekä maanpeitekasveja. Kasvipeitteistä pintaa suositellaan lisättäväksi myös viherkattoratkaisuilla. Pihojen ja ulko-oleskelutilojen viherrakentamien on liitettävä hulevesien hallintaan teknisesti ja toiminnallisesti.

Pihoille istutettavan kasvillisuuden osalta tulee suosia luonnonmukaisia kasvilajeja ja hyötykasveja. Myös alueen kulttuurihistoriasta on hyvä ammentaa. Pihoille on istutettava myös kookkaaksi kasvavia puita.

Aitaaminen ja mahdolliset tukimuurit

Tontit tulee liittää luontevasti ympäristöönsä: Pihan korkotaso tulee sovittaa katujen ja muiden yleisten alueiden tasauksiin maanpinnan muotoilua sekä tarvittaessa tukimuureja ja istutuksia käyttäen. Tontin rajalle mahdollisesti rakennettavan tukimuurin tulee olla yhtenäinen koko korttelissa. Muurien ja muiden pihan rakenteiden tulee liittyä asuinrakennusten arkkitehtuuriin ja taajamakuvaan. Mahdolliset rakenteelliset aidat tulee hyväksyttävä erikseen rakennusluvassa.

Rakenteellisten aitojen sijaan on suositeltava käyttää pensasaitoja.

Jätehuolto

Jätehuolto tulee toteuttaa pääosin korttelikohtaisesti ja keskitetysti niin, että jätepisteet palvelevat useita eri asuintontteja /taloyhtiöitä. Jätepisteet tulee sijoittaa luontevasti kulkureittien varrelle, mutta kuitenkin korkeatasoisesti rakenteilla suojaten niin, etteivät ne korostu liikaa pihapiirissä ja kortteliympäristössä. Jätteiden keskitetyt keräyspisteet säästävät tilaa, kun jokaiseen taloyhtiöön ei tarvitse erikseen rakentaa tiloja jätehuollolle. Tällöin myös alueen turvallisuus ja viihtyisyys paranevat, kun jäteautojen liikkumisalue pienenee ja tarvittavien tyhjennyskertojen määrä vähenee. Jätehuollon ratkaisut on esitettävä tontin käyttösuunnitelmassa.

Taloyhtiöiden yhteisten jätekeräyspisteiden yhteyteen on suositeltavaa varata tilat yhteiselle kierrätyspisteelle, jossa voidaan resurssiviisaasti kierrättää asukkaiden välillä pientä taloustavaraa yms. Taloyhtiöiden asukkaat voivat innostua tulevaisuudessa myös biojätteiden kompostoinnista, joten jätepisteiden osalta myös kompostorille olisi hyvä varata tilaa. Kompostori tuskin korvaa biojäteastiaa, mutta se voisi olla hyvä lisä etenkin rivitalomuotoisissa taloyhtiöissä, joissa asukkailla on omat asuntopihansa.

Autopaikat

Pysäköinti perustuu suurelta osin kellaripysäköintiin, jonne on ajoyhteys Jyrhämänkujan kautta.

Reilusta 270 autopaikasta yli kaksi kolmasosaa (n. 190 ap) on pihakannen alla säältä suojattuina. Kolmasosa paikoista (n. 80 ap) on pihakannen päällä. Pihakannen päälle ajoyhteys Sairaalakadulta.

Erillisen kahvila- ja saunarakennuksen kolme autopaikkaa ovat rakennuksen pohjoispuolella katoksen alla.

Sähköautopaikat ja niihin varautuminen

Autopaikkojen osalta tulee huomioida laki rakennusten varustamisesta sähköajoneuvojen latauspisteillä ja latauspistevalmiuksilla sekä automaatio- ja ohjausjärjestelmillä (733/2020). On suositeltavaa varata latauspistemahdollisuuksia laissa määrättyä enemmän; taloyhtiöiden autopaikoista vähintään 1/10 suositellaan rakentamaan sähköautopaikoiksi, jotka varustetaan sähköautojen latauspisteillä. Jos sähköauton latauspaikka on yhteiskäytössä, sähköenergian mittaus ja tunnistaminen tulee tehdä lataustapahtumakohtaisesti.

Sähköajoneuvojen latausjärjestelmien toteutuksessa on hyvä noudattaa viimeisintä SESKO sk 69 -suositusta:

[SK 69 Sähköautot ja latausjärjestelmät - SESKO ry](#)

Pyöräpysäköinti

Taloyhtiöiden polkupyörien yhteisvarastot ovat perinteisesti olleet aina liian pieniä. Nykyään kullakin asukkaalla saattaa olla parikin pyörää, joten pyöräpaikkojen tilamitoituksessa on suositeltavaa ennemmin ylittää pyörien säilytystilat, kuin pitäytyä kaavan minimivaatimuksessa. Pyörien säilytystilojen tarvetta lisää sähköpyörien yleistymisen; usein sähköpyörän ohella halutaan edelleen omistaa myös perinteinen polkupyörä.

Pyöräpysäköintipaikkoja on eri osissa korttelia mahdollisesti katoksin suojattuna. Uudisrakennusten yhteyteen sijoittuu myös ulkoiluvälinevarastotiloja, joista osa on pihakannen päällä ja osa kellaripysäköinnin yhteydessä.

Hulevedet

Ilmastomuutoksen myötä sademäärät kasvavat, mikä lisää hulevesitulvien riskiä. Hulevesien yksityiskohtainen hallintasuunnitelma ja toteutus ovat ensiarvoisen tärkeitä tulvimisen ja rakenteiden kastumisen ehkäisemiseksi. Maaperän vesipitoisuuden kasvu saattaa myös heikentää maaperän kantavuutta.

Sairaalanneimen korttelialueilla syntyvät hulevedet tulee käsitellä syntypaikallaan, ensisijaisesti imeyttäen ja viivyttäen. Rakennuslupaa varten tulee laatia hulevesisuunnitelma. Tonttien hulevedet voidaan viivyttää yhteisesti korttelialueella, mikäli koko korttelin kattava hulevesisuunnitelma on laadittu. Mikäli kortteli rakentuu vain yhden tontin ja siihen liittyvän LPA-alueen osalta osittain, on hulevesisuunnitelmassa peri-aatetasolla huomioitava koko korttelin hulevesien käsittelyn tilantarpeet.

Viivytyksrakenteiden mitoitus perustuu siihen, että niissä on riittävästi tyhjättilavuutta, joka vastaanottaa sadeiden aikana muodostuvan vesimäärän. Veden tulee lisäksi purkautua rakenteesta riittävän hitaasti, jotta viivytystä tapahtuu. Pukuvirtaamaa voidaan säädellä mm. pohjakynnyksillä sekä erilaisilla purkuvirtaamaa kuristavilla putkirakenteilla. Viivytyksrakenteiden tulee tyhjäntyä 24 tunnin kuluessa täyttymisestään ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

Piha- ja kattovedet suositellaan käsiteltävän eri jakeina, koska pihavedet vaativat kattovesiä enemmän laadullista käsittelyä. Hulevesien johtamisen ja viivyttämisen rakenteilla voidaan luoda laadukas kaupunkimainen vesielementti pihalle: parhaimmillaan hulevesiaiheet rikastavat kaupunkikuvaa ja korttelipihoja sekä edistävät luonnon monimuotoisuutta.

Läpäisevät päällysteet

Läpäisevällä päällysteellä tarkoitetaan rakennetun ympäristön päällysrakennetta, jossa pintamateriaali läpäisee hulevettä ja pintamateriaalin alla olevat rakennekerrokset on suunniteltu hallittuun huleveden ohjaamiseen ja viivyttämiseen sekä mahdollisuuksien mukaan veden imeyttämiseen pohjamaahan. Rakenteen pohjaosassa olevan vettä viivyttävän kerroksen huokostilavuus täyttyy hetkellisesti rakenteen mitoitussadetta vastaavan sadetapahtuman aikana, Viivyttävä kerros voi olla osa jakavaa kerrosta tai kerroksen alapuolinen pengertäyttö. Rakenne voi olla esimerkiksi läpäisevää kiveystä, kennosoraa, läpäisevää asfalttia.

Läpäiseviä päällysteitä voidaan käyttää piha-alueiden vesien hallintaan. Läpäisevät päällysteet tulee suunnitella täyttämään alueen käyttöön perustuvat kantavuusvaatimukset. Läpäisevät päällysteet tukkeutuvat helposti mm. hiekoitushiekasta sekä pintavalunnan mukana kulkeutuvasta hienoaineksesta, joten niitä ei kannata sijoittaa runsaasti hiekoitettaville kulkuväylille, eikä alueille, joille valuu laajalti hulevettä ympäröiviltä alueilta. Rakenteissa tulee olla ylivuoto viemäriverkostoon tai maanpäällisille tulvareiteille.

Viherkatot

Kattovesien määrää voidaan vähentää viherkattoratkaisuilla, sillä viherkatot viivyttävät sade- ja sulamisvesiä ja tasaavat huleveden virtaamapiikkejä. Yksittäisessä sadetapahtumassa viherkaton pidättämä vesimäärä vaihtelee riippuen mm. sademäärästä, katon kasvualustan paksuudesta ja viherkaton vesikylläisyydestä ennen sadetapahtumaa. Vesienhallinnan lisäksi viherkatot mm. suojaavat alapuolisia kattorakenteita UV-säteilyltä ja tasaavat rakennuksen lämpötilavaihteluita sekä toimivat äänieristeenä. Tutkimusten mukaan viherkatot kaksinkertaistavat katon käyttöiän. Merkittävimpänä rajoituksena on kattorakenteen kaltevuus.

Kevyimmillään viherkatot voidaan toteuttaa ohutrakenteisina kasvillisuusmattoina, jossa käy-tetään esimerkiksi maksaruohosammalkasvillisuutta. Ohutrakenteisimmat viherkatot eivät kuitenkaan viivytä vesiä tehokkaasti, vaan viivytyks vaati vähintään 150 mm paksun kasvualustan. Mikäli viherkattoa halutaan käyttää viivyttävänä rakenteena, tulee kasvualusta suunnitella viivytyksen näkökulmasta. Viherkaton viivytystarve on keskimäärin noin 2/3 läpäisemättömän pinnan viivytystarpeesta

Hulevesien viivytyksalueina toimivat maavaraiset viherkaistaleet rakennusten väleissä. Uuteen puistoon säilytettävän sairaalan pohjoispuolelle sijoitetaan myös hulevesien viivytyksrakenteita. Hulevedet johdetaan kaupungin hulevesiviemäriin.

ILMASTOKESTÄVYYS JA HIILIJALANJÄLKILASKENTA

Rakennetulla ympäristöllä on suuri rooli ilmastomuutoksen hillinnässä, sillä rakentaminen ja kiinteistöjen ylläpito kuluttavat suuren osan energiasta ja luonnonvaroista maailmassa. Yksittäisen

rakennuksen vaikutusta ilmaston lämpenemiseen kuvaa sen koko elinkaaren hiilijalanjälki, joka kertoo, paljonko kasvihuonekaasupäästöjä rakennus vapauttaa elinkaarensa aikana ilmakehään.

Rakennuksen hiilijalanjälki muodostuu rakennuksen energiatehokkuudesta, tuotetun energian kasvihuonekaasupäästöistä ja rakennusmateriaalien hiilijalanjäljestä. Rakentamisessa ja sen suunnittelussa on siis tehtävä viisaita valintoja. Rakentajan ilmastotekoja ja rakennusten vähähiilisyystavoitteita voivat tukea useat eri asiat. Valintojen ilmastokestävässä kokonaisharkinnassa on otettava huomioon mm. seuraavaa:

- ▶ elinkaariajattelu kauttaaltaan ja kiinteistön elinkaaren hallinta, myös tilojen monikäyttöisyyteen ja muuntojoustavuuteen panostamalla
- ▶ rakennuksen kuluttaman energian päästöt / rakennuksen energiatehokkuus
- ▶ uusiutuvan energiankäytön edistäminen / aurinkoenergian hyödyntäminen
- ▶ tontti / korttelikohtainen varautuminen sähköautojen latauspisteiden rakentamiseen
- ▶ rakennusmateriaalien valinta / rakennustuotteiden koko valmistusketjun päästöt
- ▶ rakennusmateriaalien ylläpidosta ja uusimisesta aiheutuvat päästöt
- ▶ rakennustuotteiden kuljetuksista aiheutuvat päästöt
- ▶ rakentamisessa tarvittavien koneiden kuljetuksista aiheutuvat päästöt
- ▶ työmaan toiminnasta aiheutuvat päästöt
- ▶ rakentamisen aikainen jätehuolto ja kierrättäminen
- ▶ tehokas käyttäjäkohtainen mittaaminen: vesi, sähkö, lämpö
- ▶ veden käyttö ja sen kulutusta vähentävä tekniikka
- ▶ luonnonvarojen kulutuksen minimointi
- ▶ rakennusten purkamisen, purkuvaiheen kuljetukset, purkujätteen käsittely yms.
- ▶ kiertotalouden edistäminen, rakennukset suositellaan toteutettaviksi kiertotalouskelpoisina, bio- ja jakamistalous

Viisaat valinnat riippuvat useista tekijöistä, eikä yksiselitteisten ja tarkkojen ohjeiden tai määräysten antaminen ole useinkaan mahdollista. Rakennusten ja rakennushankkeen toteutuksen suunnittelussa tarvitaan laajaa kokonaisharkintaa, jonka tulee perustua resurssitehokkuuteen ja elinkaarivaikutusten selvittämiseen.

Kestävä tulevaisuus rakennetaan ilmasto- ja resurssiviisailta ratkaisuilla. Kestävän rakentamisen kysyntä voimistuu yleisen valveutumisen myötä. Rakentamisen ja rakennusten käytön hiilijalanjälkilaskennan tulokset ovat alueen tulevia asukkaita kiinnostava tieto ja sitä kautta toteutukseen hyvin huomioituina myös mahdollinen markkinointietu.

Sairaalanniemen rakennuksille on tehtävä hiilijalanjälkilaskenta (ks. esim. <https://www.oneclicklca.com/fi/>), joka yhdistetään suunnittelun aikaiseen optimointiin.

Sairaalanniemen alueelle rakennettavilla rakennuksilla tulee olla hyvä pitkäaikaiskestävyys. Rakennusten tavoitteellisen käyttöiän tulee olla 100 vuotta, joten hiilijalanjälkilaskennassa rakennusten elinkaari on mitoitettava myös 100:lle vuodelle.

Hiilijalanjälkilaskennan tuloksia pohditaan yhdessä rakentajan, rakennusvalvontaviranomaisen ja kaavoituksen välisessä neuvottelussa, jossa käydään läpi mm. seuraavaa:

- ▶ Onko suunnitelma resurssitehokas?
- ▶ Onko suunnitelmassa panostettu riittävästi pitkäjänteiseen elinkaarikustannusten hallintaan?
- ▶ Miltä osin suunnitelmia tulee / voidaan muuttaa, jotta rakennusten ja rakentamisen elinkaarivaikutuksia ja hiilijalanjälkeä voidaan pienentää?

tietoa löytyy mm. seuraavista linkeistä:

https://www.oneclicklca.com/fi/rakennusten-hiilijalanjaljen-arviointimenetelma/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=FI+2021+Search&qclid=CjwKCAjwkvWKBhB4EiwA-GHjFmlG98gQQM4wEUmJYNQ5s6DxgHNaZE_MLIsadd9iHmMiDvZS_TekpxoCqwMQAvD_BwE

<https://ym.fi/vahahiilisen-rakentamisen-tiekartta>

[https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Rakentamisen_paastoja_voidaan_nyt_vertai\(60051\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Rakentamisen_paastoja_voidaan_nyt_vertai(60051))

<https://ilmasto-opas.fi/fi>

<https://figbc.fi/elinkaarimittarit> <https://elinkaarilaskenta.fi>

<https://joutsenmerkki.fi/teemat/rakentaminen>

Vähähiiliset rakennusmateriaalit

Vähähiilisen rakennusmateriaalin elinkaaren hiilijalanjälki on mahdollisimman pieni. Tutkimuslaitosten selvitysten mukaan rakennusmateriaalien hiilijalanjaljen suhteellinen osuus rakennuksen elinkaaren päästöistä on jo nykyisin merkittävä, ja merkitys korostuu siirryttäessä energiatehokkaampaan rakennuskantaan ja päästöttömämpiin lämmitystapoihin. Materiaaleihin sisältyy huomattava päästövähennyspotentiaali, joka lisäksi painottuu rakennuksen elinkaaren alkupäähän. Rakentamisessa on siis pyrittävä käyttämään vähähiilisempiä tuotteita.

Tuotteiden ja materiaalien valintojen vaikutukset elinkaaren hiilijalanjalkeen eivät kuitenkaan ole yksiselitteisiä. Ratkaisu, jolla on suurempi hiilijalanjalkei tuotevaiheessa voi materiaalien pitkäaikaiskestävyyden tai energiankulutuksen pienentymisen kautta vaikuttaa suotuisasti rakennuksen koko elinkaaren hiilijalanjalkeen tai päinvastoin. Vähähiilisyteen johtavien tarkkojen ja yksilöityjen ohjeiden määrittäminen on vaikeaa tai koko elinkaari huomioiden liian kapeakatseista. Tarkkojen ohjeiden antamisen vaikeutta lisää se, että tietoa tulee koko ajan lisää ja materiaaleja kehitetään koko ajan vähähiilisempään suuntaan. Koko elinkaaren hiilijalanjaljen tarkastelu antaa tähän parempia vastauksia.

Viimeisimpien tutkimustietojen perusteella puurakenteisuus ei välttämättä aina ole koko elinkaaren pituuden kautta tarkasteluna suositeltavin materiaali. Tämän vuoksi Sairaalanniemen asemakaavassa ei haluta määrittää käytettävää runko- tai julkisivumateriaalia ainoastaan puuhun, vaan materiaalivalinnat tulee tehdä laajemman kokonaisharkinnan kautta rakennuksen koko elinkaari sekä rakentamisen aikaiset päästöt huomioiden. Rakennusten julkisivu- ja kattomateriaaleja koskevat rajoitteet on annettu kaupunkikuvallisin perustein (ks. kohdat 3.1 Julkisivuväriyty ja -materiaalit sekä 3.2 Katto).

Rakennuksissa käytetään pitkäkestoisia ja helposti huollettavia rakennusmateriaaleja, joiden elinkaari on pitkä. Betonirunkoisissa rakennuksissa voidaan käyttää vähäpäästöistä nk. vihreää betonia runkomateriaalina.

Rakennuksen energiatehokkuus

Tällä hetkellä hiilijalanjäljestä suurin osa syntyy rakennuksen käytön aikaisesta energian käytöstä. Energiatehokkuuden paraneminen, uusiutuvan energian käytön kasvu rakennuksissa ja energijärjestelmän kehitys vähäpäästöisemmäksi muuttavat tilannetta. Kehityksessä ja rakennusten suunnittelussa mennään kohti nollaenergiarakentamista.

Paikallinen energiantuotanto:

Sairaalanniemen alueen rakentamisessa tulee suosia ratkaisuja, joissa rakennuksen hyvä energiatehokkuus yhdistyy uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen paikalliseen energiantuotannon kautta: Rakennusten suunnittelussa tulee varautua aurinkoenergian hyödyntämiseen ja sen integrointiin osaksi ulkopuolista sähköverkkoa (ylijäätämäsähkön myynti).

Rakennusten energiatehokkuus perustuu ulkovaipan hyvään lämpöeristykseen ja ilmanvaihdon lämmön talteenottoon. Maalämpökaivoja voidaan mahdollisesti käyttää lämmönlähteenä.

Aurinkoenergia ja aurinkopaneelit

Rakennukset sijoittuvat Sairaalanniemen kaava-alueella niin, että aurinkopaneelien sijoittaminen kattolappeilla tai julkisivuilla edulliseen ilmansuuntaan asuinrakennuksissa on mahdollista. Alueen rakentajille annetaan voimakas suositus aurinkosähköjärjestelmien käyttöön, sillä järjestelmien kannattavuus paranee koko ajan. Rakentajien tulee vähintään esittää ja huomioida suunnitelmissaan aurinkopaneelien asennusmahdollisuus myöhemmin.

Auringon säteilyä voi hyödyntää optimaalisimmin kun kattolape (harjakattoisen rakennuksen pitkä sivu) on lounas-etelä-kaakko -suuntainen. Mikäli aurinkopaneelien sijoitetaan osaksi julkisivua, on julkisivun ilmeen sopivuuteen asuinympäristössä kiinnitettävä erityistä huomioita.

Tärkeintä aurinkopaneelien suuntaamisessa on, että aurinko paistaa paneelien suuntaan esteettömästi mahdollisimman pitkään. Aurinkoisin ja varjostamattomin paikka on usein helpoin löytää rakennuksen katolta, joka yleensä on korkeammalla kuin muu ympäristö ja näin paneelit saavat parhaiten auringonsäteilyä hyödynnettäväkseen.

Vuositasolla eniten tuotantoa saadaan, kun aurinkopaneelit on suunnattu etelään. Jos katon lape suuntautuu länteen, niin energian tuotanto pienenee jonkin verran, mutta toisaalta iltapäivän ilta-aikaan kulutuksella länteen suunnatut aurinkopaneelit voivat myös olla hyvä vaihtoehto. Vastaavasti itään suunnatut aurinkopaneelit tarjoavat hyvin energiaa aamuun.

Aurinkopaneelien optimaalinen sijoituskulma on 40°-45° (lumipeite huomioiden 40°). Valtaosa kiinteistöjen kattokulmista on loivempia, mutta silti erittäin hyvin tuottavia, koska asennuskulma vaikuttaa tuotantoon kuitenkin vain vähän. Mikäli kattokulma on vähintään 1:3, aurinkopaneelit voidaan sijoittaa lappeen suuntaisesti. Eteläjulkisivuun pystysuuntaisesti asennettujen paneelien vuotuinen sähköntuotto jää noin 5 % huonommaksi kuin optimaalisella kallistuskulmalla, mutta tuotto jakautuu tasaisemmin eri vuodenajoille.

Aurinkopaneelien sijoittamisessa on huomioitava, että aurinkopaneelit tarvitsevat varjostamatonta

tilaa, asennettiin ne sitten katolle tai julkisivulle. Yhtenäinen, 20 metrin korkuinen metsän reuna varjostaa II-kerroksista rakennusta 45 metrin päähän niin, että katolle asennettujen paneelien tuotto on vain 90 % ja 90 metrin päähän niin, että tuotto on 95 % maksimituotosta. Myös rakennuksen lähellä olevat isot puut voivat varjostaa paneeleja, jos ne sijoittuvat paneelien ja auringonsäteiden tulokulman väliin.



Tämä rakentamistapaohje on laadittu Rovaniemen kaupungin työnä.

Työhön ovat osallistuneet

Sipi Hintsanen, kaupunginarkkitehti, Rovaniemen kaupunki

Aaro Artto, arkkitehti SAFA, Arkkitehtityöhuone APRT Oy